

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

REC'D 03 DEC 2004

WIPO

PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年10月31日
Date of Application:

出願番号 特願2003-371988
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2003-371988]

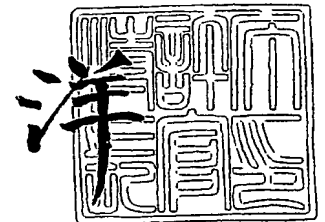
出願人 モレックス インコーポレーテッド
Applicant(s):

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 7月16日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



出証番号 出証特2004-3062353

BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願
【整理番号】 P1003103
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06K 17/00
【発明者】
 【住所又は居所】 神奈川県大和市深見東一丁目 5 番 4 号
 日本モレックス株式会社 内
 【氏名】 松川 純
【発明者】
 【住所又は居所】 神奈川県大和市深見東一丁目 5 番 4 号
 日本モレックス株式会社 内
 【氏名】 富田 光洋
【特許出願人】
 【識別番号】 591043064
 【住所又は居所】 アメリカ合衆国 イリノイ州 ライル
 ウェリントン コート 2222
 【氏名又は名称】 モレックス インコーポレーテッド
 【国籍】 アメリカ合衆国
【代理人】
 【識別番号】 100076358
 【住所又は居所】 神奈川県厚木市旭町一丁目 2 7 番 6 号
 本厚木マイビル 403 号
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 池田 宏
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 006666
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

BEST AVAILABLE COPY

【書類名】特許請求の範囲

【請求項 1】

絶縁ハウジング (20) と、絶縁ハウジング (20) の外側を覆うように設けられたメタルシェル (30) とを備え、絶縁ハウジング (20) とメタルシェル (30) でカード受入空洞 (50) が形成されてカード (60) の挿入・抜去が可能にされていると共に、

前記カード受入空洞 (50) の一側に、カード (60) の挿入・抜去の方向でスライドするカムスライダ (71) と、カムスライダ (71) に設けられたカム溝 (74) に係合してカムスライダ (71) のスライドを制御するカムピン (72) とを有するプッシュプッシュ式のカードイジェクト機構 (70) が設けられているカード用コネクタ (10) において、

前記カムピン (72) が、前記メタルシェル (30) 内に切り起こしたピン状突起 (322) で構成されていることを特徴とするカード用コネクタ。

【請求項 2】

前記ピン状突起 (322) は、前記メタルシェル (30) 内に片持ち梁状に切り起こしたばね片 (321) の先端を屈曲させて形成されている請求項 1 に記載のカード用コネクタ。

【請求項 3】

前記メタルシェル (30) は、前記絶縁ハウジング (20) の上側を覆う頂板 (31) と、頂板 (31) の縁部から垂下して絶縁ハウジング (20) の側面を覆う側板 (32) とを備え、前記ばね片 (321) が側板 (32) 内に切り起こされている請求項 2 に記載のカード用コネクタ。

【請求項 4】

前記メタルシェル (30) は、前記絶縁ハウジング (20) の上側を覆う頂板 (31) と、頂板 (31) の縁部から垂下して絶縁ハウジング (20) の側面を覆う側板 (32) とを備え、前記ばね片 (321) が頂板 (31) の縁部付近に切り起こされている請求項 2 に記載のカード用コネクタ。

【請求項 5】

絶縁ハウジング (20) と、絶縁ハウジング (20) の外側を覆うように設けられたメタルシェル (30) とを備え、絶縁ハウジング (20) とメタルシェル (30) でカード受入空洞 (50) が形成されてカード (60) の挿入・抜去が可能にされていると共に、

前記カード受入空洞 (50) の一側に、カード (60) の挿入・抜去の方向でスライドするカムスライダ (71) と、カムスライダ (71) に設けられたカム溝 (74) に係合してカムスライダ (71) のスライドを制御するカムピン (72) とを有するプッシュプッシュ式のカードイジェクト機構 (70) が設けられているカード用コネクタ (10) において、

前記カムピン (72) が、前記メタルシェル (30) 内に片持ち梁状に切り起こしたばね片 (321、325) の先端に設けられたピン状突起 (322、323、324) で構成されていることを特徴とするカード用コネクタ。

【請求項 6】

前記ばね片 (321、325) の先端に設けられたピン状突起 (322) は、ばね片 (321、325) の先端を屈曲させて設けられている請求項 5 に記載のカード用コネクタ。

【請求項 7】

前記ばね片 (321、325) の先端に設けられたピン状突起 (322、323、324) は、ばね片 (321、325) の先端に一体に設けられている請求項 5 に記載のカード用コネクタ。

【請求項 8】

前記メタルシェル (30) は、前記絶縁ハウジング (20) の上側を覆う頂板 (31) と、頂板 (31) の縁部から垂下して絶縁ハウジング (20) の側面を覆う側板 (32) とを備え、前記ばね片 (321) が側板 (32) 内に切り起こされている請求項 5 に記載のカード用コネクタ。

【請求項 9】

前記メタルシェル (30) は、前記絶縁ハウジング (20) の上側を覆う頂板 (31) と、頂板 (31) の縁部から垂下して絶縁ハウジング (20) の側面を覆う側板 (32) とを備え、前記ばね片 (325) が頂板 (31) の縁部付近に切り起こされている請求項 5 に記載のカード用コネクタ。

【請求項 10】

スライド可能のカムスライダ (71) と、カムスライダ (71) に設けられたカム溝 (74) に係合してカムスライダ (71) のスライドを制御するカムピン (72) とを有するプッシュプッシュ式のイジェクト機構 (70) において、

前記カムピン (72) が、イジェクト機構 (70) の外側を覆っているメタルシェル (30) 内に片持ち梁状に切り起こしたばね片 (321、325) の先端のピン状突起 (322、323、324) で構成されていることを特徴とするプッシュプッシュ式のイジェクト機構。

【請求項 11】

ばね片 (321、325) の先端の前記ピン状突起 (322) は、ばね片 (321、325) の先端を屈曲させて構成されている請求項 10 に記載のプッシュプッシュ式のイジェクト機構。

【請求項 12】

ばね片 (321、325) の先端の前記ピン状突起 (322、323、324) は、ばね片 (321、325) の先端に一体に設けられている請求項 10 に記載のプッシュプッシュ式のイジェクト機構。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カード用コネクタおよびプッシュプッシュ式のイジェクト機構

【技術分野】

【0001】

この発明は、メモリーカード等のカード状媒体を挿入・抜去できるようにしたカード用コネクタおよびイジェクト機構に関する。

【背景技術】

【0002】

今日においてメモリー媒体として種々のセット、即ち電子機器には、各種メモリーカードが使用されており、今後更に使用される数は増加の一途にあると考えられる。また、そのメモリーカードを使用するに当たり、セット側には必ずカード用コネクタが搭載されるが、挿入したカードを抜去するイジェクト機構としては、その使い勝手の良さから、プッシュプッシュ式のイジェクト機構が主流となっている。

【0003】

このプッシュプッシュ式のイジェクト機構は、カードの挿入・抜去の方向でスライド可能とされるカムスライダーと、カムスライダーに設けられたカム溝に係合してカムスライダーのスライドを制御するカムピンを主要な構成部材として構成されるもので、カード用コネクタに設けられたカード受入空洞の一侧に、カムスライダーがカードの抜去方向にスプリングで付勢した状態で設置される（特許文献1参照）。カード受入空洞にメモリーカード等のカードを挿入すると、カードとカムスライダーが一体となってスライドすることとなり、挿入したカードを挿入位置で保持したり、スプリングで付勢されたカムスライダーを介してカードを抜去方向へスライドさせて排出したりできるようになっている。

【0004】

【特許文献1】 特開 2001-291552 号公報（図1、2、段落0025～0028）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

このプッシュプッシュ式のイジェクト機構の場合、部品点数が多いという問題のみならず、組立の自動化が困難な上、手組みでも技術や熟練を必要とし、製品の歩留まりが悪い問題があった。特に問題なのは、前記カムピンをカムスライダーにセットする工程と、カムピンをセットしたイジェクト機構をメタルシェルなどのカバー部材で覆う工程である。カムピンをカムスライダーのカム溝に係合させた仮置き状態でメタルシェルなどのカバー部材を装着するように工程を進めて行くが、カムピンが非常に小さく軽いため、取り扱いが悪い上、仮置き状態のカムピンがカバー部材の装着の際に、振動等によってカム溝から外れたり脱落したりする。

【0006】

この発明は、このような問題点に鑑みて成されたものであり、組立が容易にできるカード用コネクタおよびプッシュプッシュ式のイジェクト機構を提供することを目的にしている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この発明のカード用コネクタは、絶縁ハウジングと、絶縁ハウジングの外側を覆うように設けられたメタルシェルとを備え、絶縁ハウジングとメタルシェルでカード受入空洞が形成されてカードの挿入・抜去が可能にされていると共に、

前記カード受入空洞の一侧に、カードの挿入・抜去の方向でスライドするカムスライダーと、カムスライダーに設けられたカム溝に係合してカムスライダーのスライドを制御するカムピンとを有するプッシュプッシュ式のカードイジェクト機構が設けられているカード用コネクタにおいて、

前記カムピンが、前記メタルシェル内に切り起こしたピン状突起で構成されていること

BEST AVAILABLE COPY

を特徴としている。

【0008】

また、この発明のカード用コネクタは、絶縁ハウジングと、絶縁ハウジングの外側を覆うように設けられたメタルシェルとを備え、絶縁ハウジングとメタルシェルでカード受入空洞が形成されてカードの挿入・抜去が可能にされていると共に、

前記カード受入空洞の一侧に、カードの挿入・抜去の方向でスライドするカムスライダと、カムスライダに設けられたカム溝に係合してカムスライダのスライドを制御するカムピンとを有するプッシュプッシュ式のカードイジェクト機構が設けられているカード用コネクタにおいて、

前記カムピンが、前記メタルシェル内に片持ち梁状に切り起こしたばね片の先端に設けられたピン状突起で構成されていることを特徴としている。

【0009】

更に、この発明のプッシュプッシュ式のイジェクト機構は、スライド可能のカムスライダと、カムスライダに設けられたカム溝に係合してカムスライダのスライドを制御するカムピンとを有するプッシュプッシュ式のイジェクト機構において、

前記カムピンが、イジェクト機構の外側を覆っているメタルシェル内に片持ち梁状に切り起こしたばね片の先端のピン状突起で構成されていることを特徴としている。

【0010】

以下では、この発明のカード用コネクタの実施形態が説明されるが、プッシュプッシュ式のイジェクト機構自体は、その使用がカード用コネクタに限定されるものではない。実施形態のカード用コネクタの場合、カバー部材としてのメタルシェルが絶縁ハウジングの上側を覆う頂板と、頂板の縁部から垂下して絶縁ハウジングの側面を覆う側板を備えた構成とされる。前記ピン状突起は、メタルシェルの側板内に片持ち梁状に切り起こしたばね片の先端を屈曲させて形成しているが、ばね片の先端にピン状突起を成形したり取り付けすることもできる。更に、この片持ち梁状のばね片は、メタルシェルの側板に連続する頂板の縁部付近に切り起こして設けることもできる。

【発明の効果】**【0011】**

この発明のカード用コネクタおよびプッシュプッシュ式のイジェクト機構によれば、従来単独の部品であったカムピンを無くして、ピン状突起をメタルシェルなどのカバー部材から切り起こして設けてこれをカムピンとしたので、メタルシェルなどのカバー部材とカムピンが一体となって、組立性を向上し、簡単な組立を可能にできる効果がある。また、機械による自動化も可能にできる。しかも、カムピンとカムスライダの組立に失敗がないので、製品の歩留まりも向上することができる。

【発明を実施するための最良の形態】**【0012】**

以下、この発明をカード用コネクタにおいて実施した場合について、添付の図を参照して説明する。

【0013】

図示した実施形態のカード用コネクタ10は、絶縁ハウジング20と、絶縁ハウジング20の外側を覆うように設けられたメタルシェル30とを備えている。絶縁ハウジング20は、絶縁性のプラスチックで成形されたもので、図5に示されているように、略U字状の形状の底壁21と、底壁21の端縁に立ち上がっている端子装着壁22とを有している。端子装着壁22には、複数の導電端子40が横並びで装着されて、コンタクト片41が底壁21と略平行となって片持ち梁の状態で延びている。端子装着壁22の外側には、導電端子40の、L字形に成形された半田テイル42が延びて、半田付け部421が底壁21の下面と略面一になっている。

【0014】

メタルシェル30は、ステンレススチールなどの薄い金属板を箱状に成形したもので、前記絶縁ハウジング20の底壁21の幅と長さに略等しい幅と長さの略方形の頂板31と

、頂板 31 の側縁から垂下する一対の対向する側板 32 とを有している。

【0015】

メタルシェル 30 の側板 32 と、頂板 31 から端子装着壁 22 の外側に沿って垂下するようにした連結片 33 にはいくつかの係合窓 34 が設けられ、絶縁ハウジング 20 側の係合突部 23 と係合させて、メタルシェル 30 を絶縁ハウジング 20 に組み付けられるようになっている。

【0016】

メタルシェル 30 を絶縁ハウジング 20 に組み付けて、上方がメタルシェル 30 の頂板 31 で仕切られ、下方が絶縁ハウジング 20 の底壁 21 で仕切られたカード受入空洞 50 が形成されている。このカード受入空洞 50 には、前記端子装着壁 22 と対向している開口部を挿入口 51 として、図 8～11 に示すように、メモリーカードなどのカード 60 を挿入・抜去できるようになっている。

【0017】

カード受入空洞 50 の一側には、カード 60 を排出するためのイジェクト機構 70 が設置されている。このイジェクト機構 70 は、カムスライダー 71 とカムピン 72 を主要な構成部材とするプッシュプッシュ式のイジェクト機構である。カムスライダー 71 は、図 5 に表れているように、絶縁ハウジング 20 の底壁 21 上に、カード 60 の挿入・抜去の方向で、底壁 21 に沿ってスライド可能に設置されている。そして、端子装着壁 22 とカムスライダー 71 の間に、コイルスプリング 73 が圧縮状態で装着されて、矢示 75 の方向、即ち、カード 60 を抜去する方向に常時付勢されている。

【0018】

カムピン 72 は、カムスライダー 71 の外側面に形成されているカム溝（ハートカム）74 に係合して、コイルスプリング 73 で付勢されているカムスライダー 71 のスライドを制御するものである。この実施形態において、このカムピン 72 が、図 1～4 に示されているように、前記メタルシェル 30 の側板 32 に片持ち梁状に切り起こしたばね片 321 の先端に屈曲成形したピン状突起 322 で構成されている。ピン状突起 322 で構成したカムピン 72 が、ばね片 321 の弾力で内側に付勢されて、常時カム溝 74 と係合し、外れないようにされている。

【0019】

以上のように構成されているカード用コネクタ 10 を組み立てるには、まず、絶縁ハウジング 20 の端子装着壁 22 に導電端子 40 を装着すると共に、底壁 21 の側縁に、イジェクト機構 70 を構成するカムスライダー 71 とコイルスプリング 73 を設置する。次に、メタルシェル 30 を絶縁ハウジング 20 の外側に組み付けて、メタルシェル 30 の側壁 32 に切り起こしたばね片 321 のピン状突起 322 をカムスライダー 71 のカム溝 74 に係合させる。カム溝 74 と係合するカムピン 72 がメタルシェル 30 に一体のピン状突起 322 で構成されているために、カム溝 74 とカムピン 72 の係合が確実にでき、失敗もなく容易にカード用コネクタ 10 を組み立てることができる。失敗がなく組み立てることができるので、製品の歩留まりを向上することができる。また、カムピン 72 がメタルシェル 30 内に一体に設けられるので、部品点数も減らすことができる。

【0020】

図 7～図 11 は、上記の如くに構成されたカード用コネクタ 10 のカード受入空洞 50 にメモリーカードなどのカード 60 を挿入する場合のカムスライダー 71 のスライド動作が段階的に示されている。図 7 は、カード受入空洞 50 にカード 60 を挿入する前の初期状態の図である。コイルスプリング 73 で付勢されているカムスライダー 71 は、挿入口 51 に最も近い位置までスライドして停止している。

【0021】

図 8 は、カード 60 を挿入する初期の図である。カード 60 の先端部 61 がカムスライダー 71 に接近して行く。カード 60 の先端部 61 がカムスライダー 71 に接する位置まで挿入されると、図 9 のように、カード 60 の側縁に設けられた係合凹部 62 に、カムスライダー 71 の係合凸部 711 が係合して、カード 60 とカムスライダー 71 が一体とな

り、カード60仮保持状態にされる。

【0022】

カード60とカムスライダ71が一体化した状態で、カード60の挿入を更に続行すると、カムスライダ71もカード60と共に端子装着壁22の方向にスライドするようになる。図10は、カード60の先端部61とカムスライダ71が共に端子装着壁22までスライドして当接した状態で、これをプッシュプッシュ式のイジェクト機構においてはオーバーストロークの状態と称している。カード60およびカムスライダ71をオーバーストローク状態とした後、カード60に与えていた挿入力を解除すると、圧縮されたコイルスプリング73の弾発力がカムスライダ71およびカード60を挿入口51の方向へ押し戻し、図11のロック位置までスライドさせ、カム溝74によってこの位置でスライドが停止する。

【0023】

このロック位置は、カード60の接点パッド（図示せず）が導電端子40のコンタクト片41と電気的に係合する位置となっており、カード60とカード用コネクタ10が接続状態となる。このようにして挿入したカード60の抜去は、図11のロック位置にあるカード60を図10のオーバーストロークの状態まで再度押し込むようにして行う。ロック状態からオーバーストローク状態へとカムスライダ71がスライドすると、カムピン72は、カムスライダ71を停止させていた溝（カム溝74の一部）から移動することとなり、カムスライダ71およびカード60が図9の仮保持状態の位置までコイルスプリング73の弾発力で押し戻され、カード60を引き抜けるようにする。

【0024】

上記の実施形態では、カムピン72をばね片321の先端に屈曲成形したピン状突起322で構成したが、図12のように、ばね片321の先端部に絞り成形したピン状突起323で構成することもできる。更には、図13のように、ばね片321の先端部にピン324を植設、一体化してカムピン72を構成することもできる。

【0025】

また、メタルシェル30の側板32に片持ち梁の状態で切り起こしたばね片321は、図14のように、頂板31の縁部付近に切り起こしたばね片325とすることもできる。この場合、当然のことながら、カムスライダ71のカム溝74は、頂板31と対向する面に設けられることとなる。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】 この発明の実施形態であるカード用コネクタの斜視図である。

【図2】 図1のA部を拡大した図である。

【図3】 メタルシェル内に切り起こしたばね片の部分を取り出して示している、外側拡大斜視図である。

【図4】 同じく、ばね片の部分を取り出して示している、内側拡大斜視図である。

【図5】 カード用コネクタを構成した絶縁ハウジングの斜視図である。

【図6】 図5のB部を拡大した図である。

【図7】 カード用コネクタにカードを挿入する際のカムスライダのスライド動作を説明する図で、初期状態の図である。

【図8】 同じく、カード挿入初期の状態の図である。

【図9】 同じく、カードを仮保持した状態の図である。

【図10】 同じく、オーバーストロークの状態の図である。

【図11】 同じく、ロック状態の図である。

【図12】 ピン状突起の他の例を示す部分断面図である。

【図13】 ピン状突起の更に他の例を示す部分断面図である。

【図14】 メタルシェルの頂板にばね片を切り起こした実施形態の、一部斜視図である。

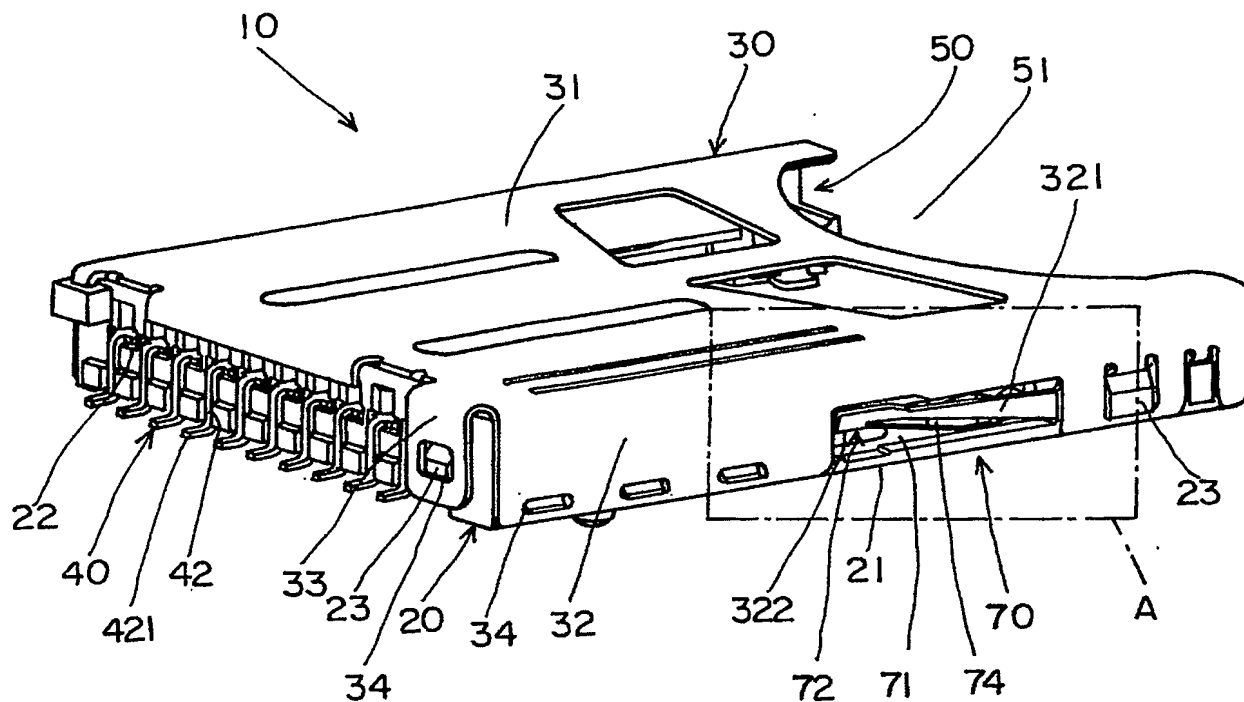
【符号の説明】

【0027】

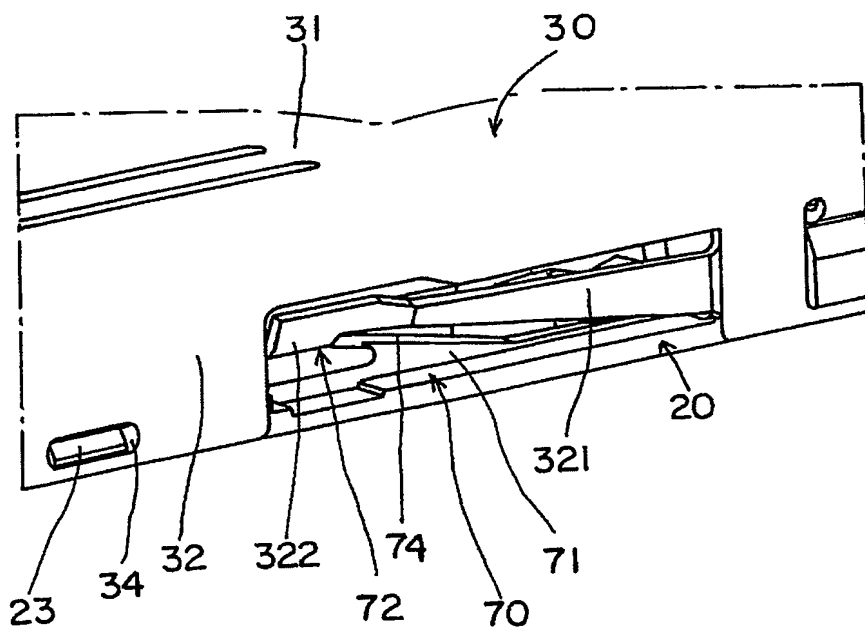
10	カード用コネクタ
20	絶縁ハウジング
21	底壁
22	端子装着壁
23	係合突部
30	メタルシェル
31	頂板
32	側板
321	ばね片
322	ピン状突起
323	ピン状突起
324	ピン
325	ばね片
33	連結片
34	係合窓
40	導電端子
41	コンタクト片
42	半田テイル
421	半田付け部
50	カード受入空洞
51	挿入口
60	カード
61	先端部
62	係合凹部
70	イジェクト機構（プッシュプッシュ式）
71	カムスライダ
711	係合凸部
72	カムピン
73	コイルスプリング
74	カム溝
75	矢示

【書類名】 図面

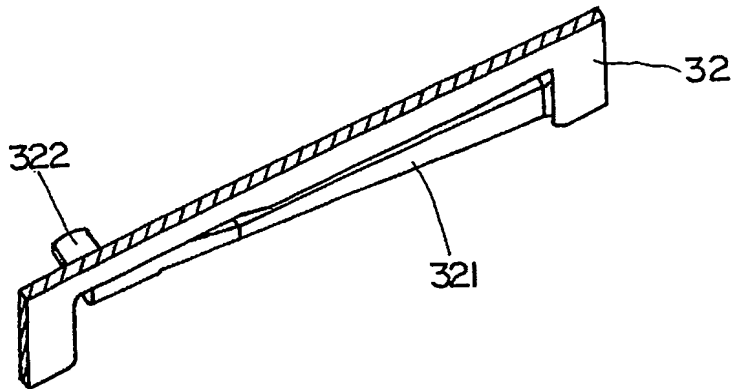
【図 1】



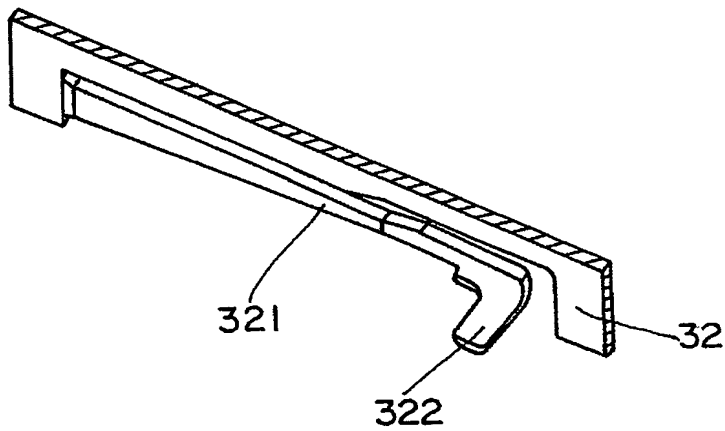
【図 2】



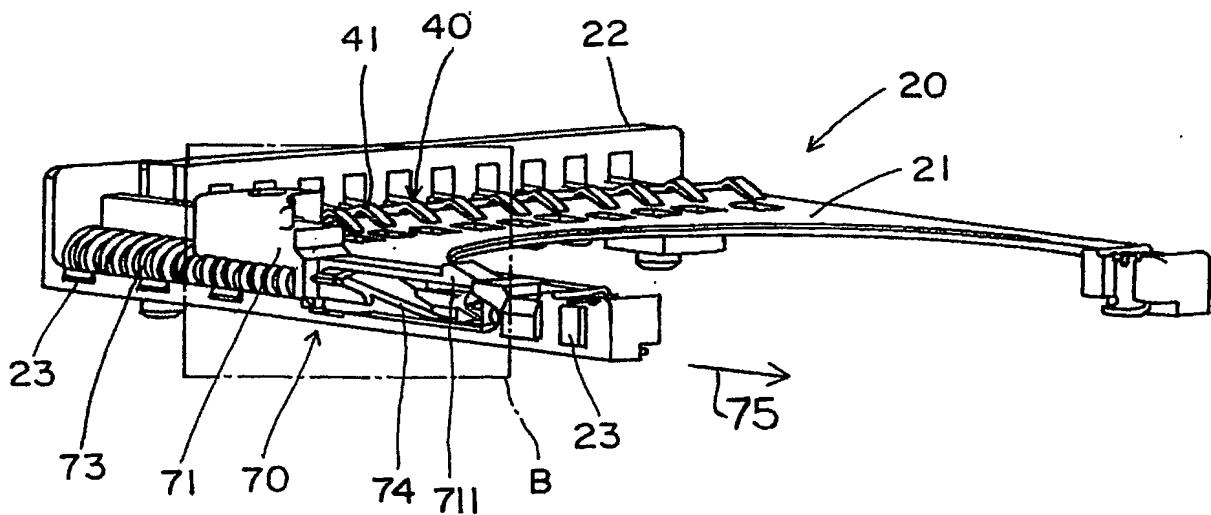
【図 3】



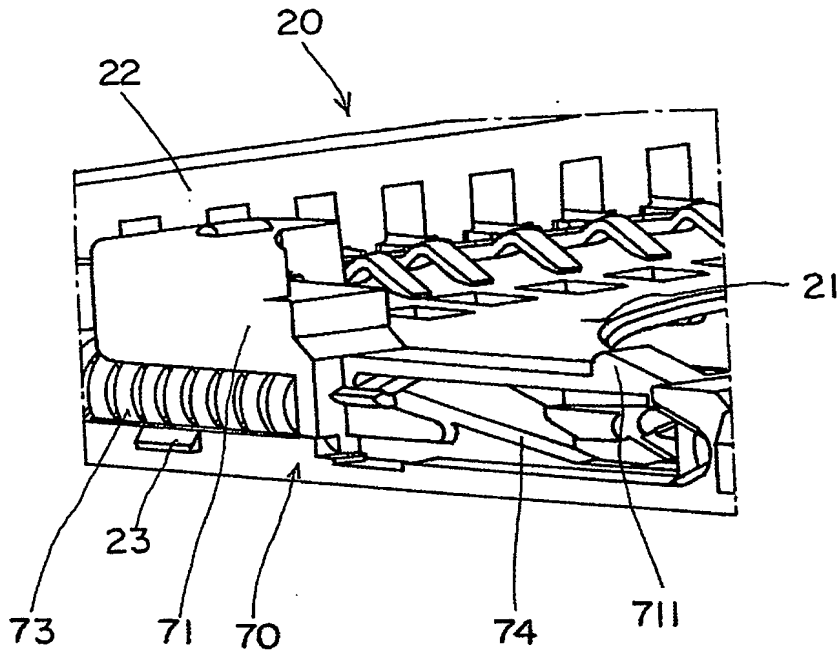
【図 4】



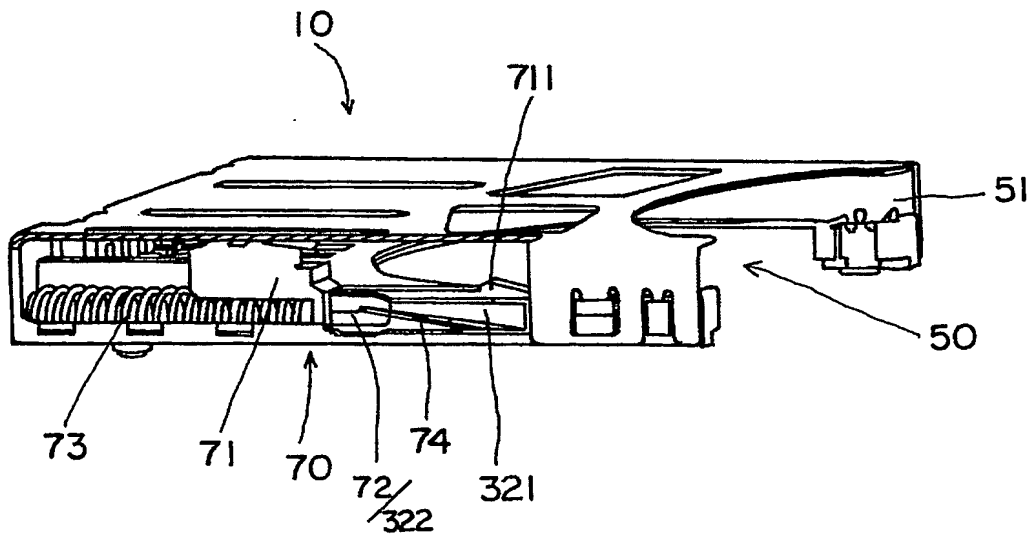
【図 5】



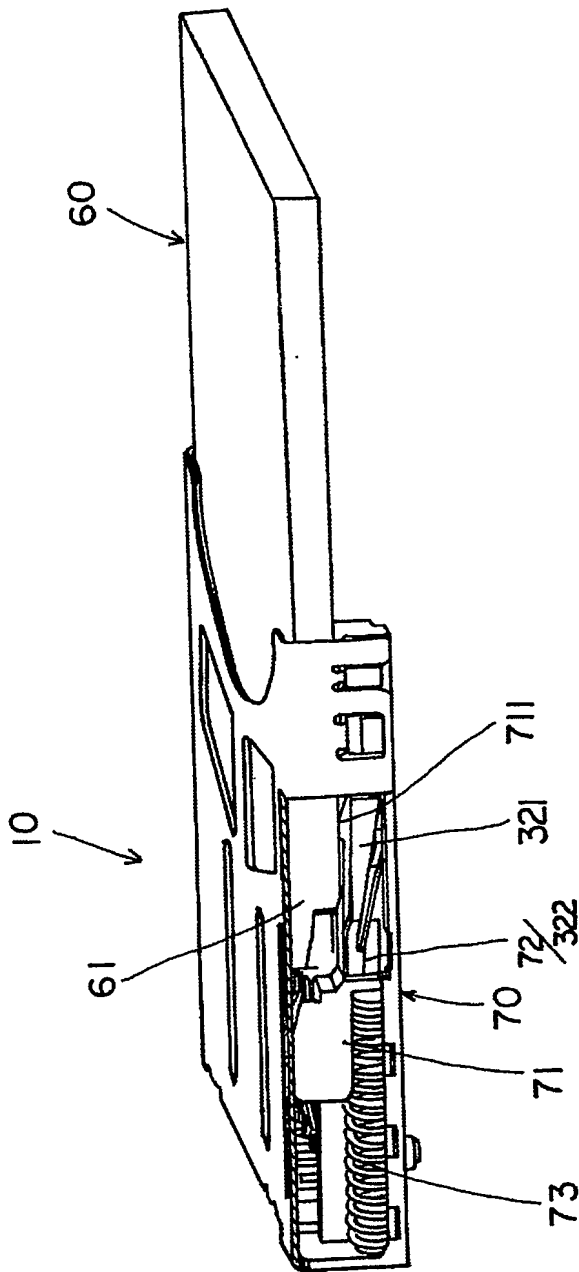
【図 6】



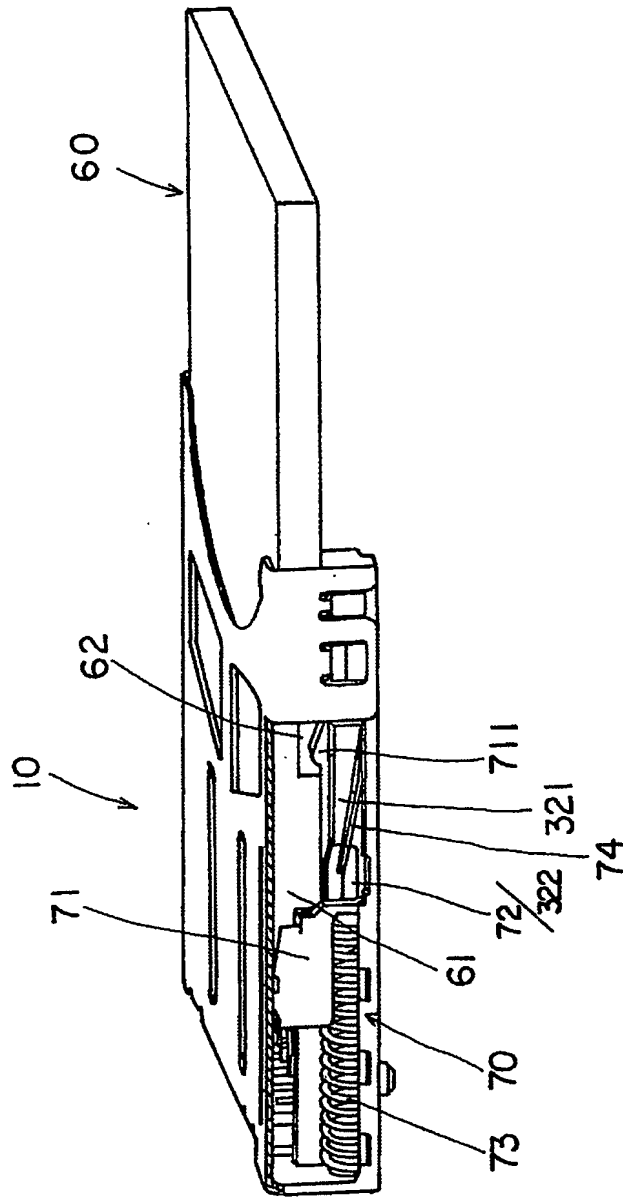
【図 7】



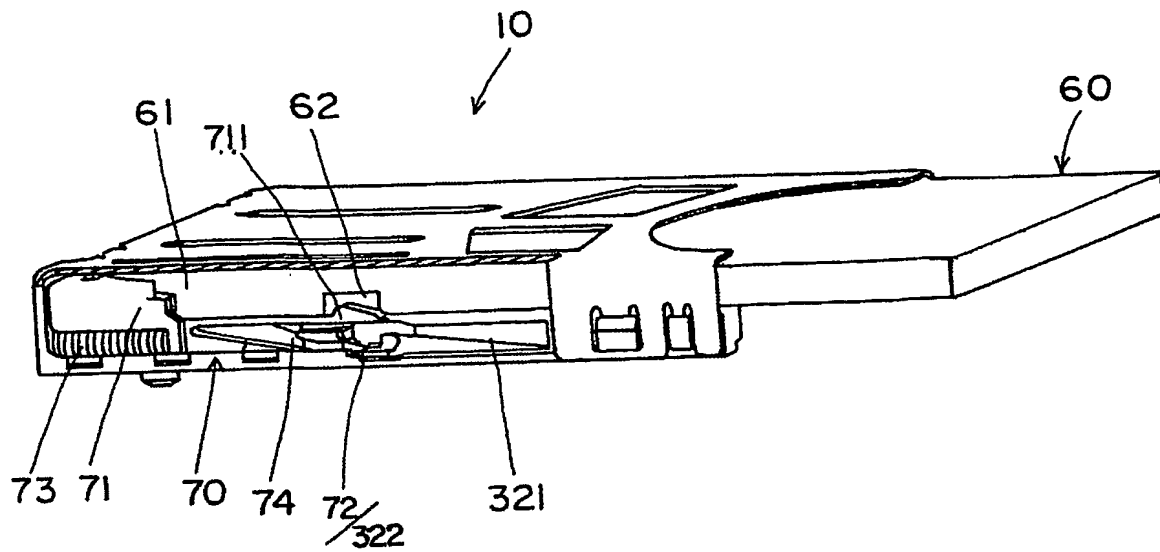
【図 8】



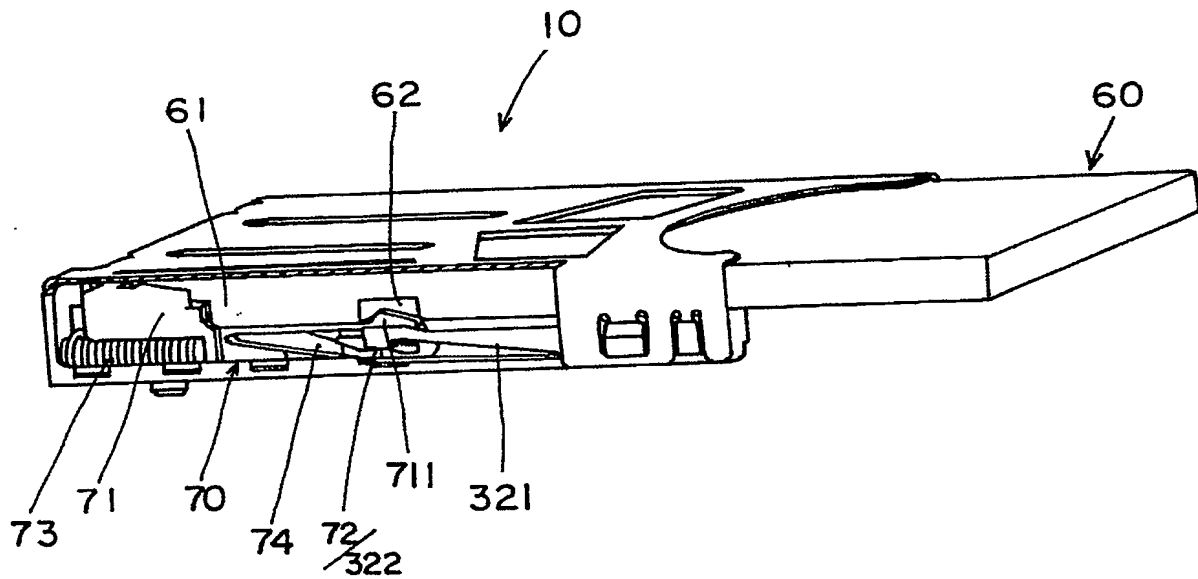
【図 9】



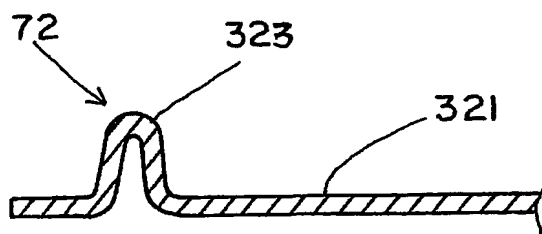
【図10】



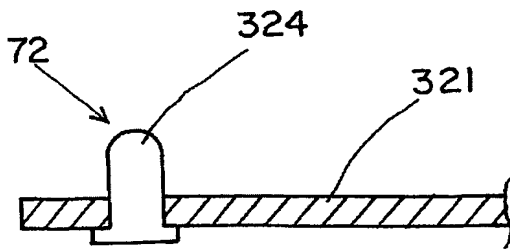
【図11】



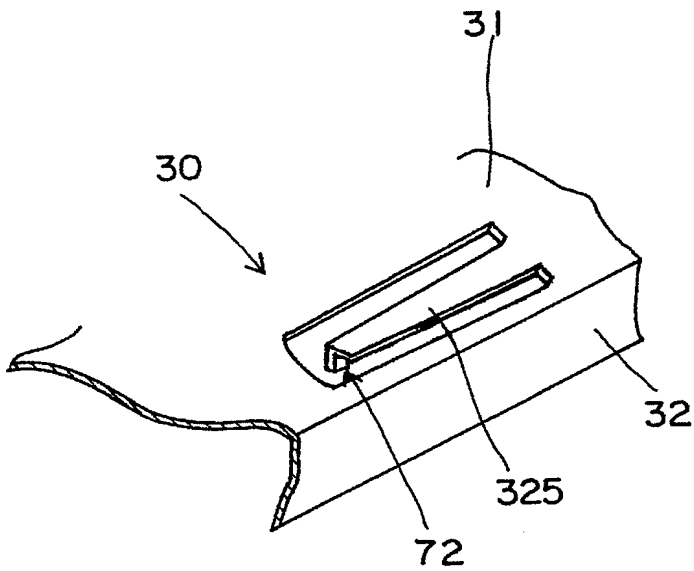
【図12】



【図 13】



【図 14】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 組立が容易にできるカード用コネクタおよびプッシュプッシュ式のイジェクト機構を提供する。

【解決手段】 カード用コネクタ 10 が、絶縁ハウジング 20 と、絶縁ハウジング 20 の外側を覆うように設けられたメタルシェル 30 とを備え、絶縁ハウジング 20 とメタルシェル 30 でカード受入空洞 50 が形成されてカードの挿入・抜去が可能にされている。

カード受入空洞 50 の一側に、カードの挿入・抜去の方向でスライドするカムスライダ 71 と、カムスライダ 71 に設けられたカム溝 74 に係合してカムスライダ 71 のスライドを制御するカムピン 72 とを有するプッシュプッシュ式のカードイジェクト機構 70 が設けられている。カムピン 70 が、メタルシェル 30 の側板 32 内に片持ち梁状に切り起こしたばね片 321 の先端に設けられたピン状突起 322 で構成されている。

【選択図】 図 1

特願 2003-371988

ページ: 1/E

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-371988
受付番号	50301810365
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成15年11月 4日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成15年10月31日
-------	-------------

特願 2003-371988

出願人履歴情報

識別番号

[591043064]

1. 変更年月日

1991年 1月17日

[変更理由]

新規登録

住所

アメリカ合衆国 イリノイ州 ライル ウェリントン コート

2222

氏名

モレックス インコーポレーテッド